

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
31. AUGUST 1939

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 680 525

KLASSE 62b GRUPPE 8⁰¹

D 76749 XI/62b

* Dr.-Ing. Max Kramer und Dr.-Ing. Hans Doetsch in Berlin-Adlershof *
sind als Erfinder genannt worden.

Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V. in Berlin-Adlershof
Vorrichtung zur Steigerung des Höchstauftriebes von Tragflächen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Dezember 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 10. August 1939

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Im Schnellflug ist heute bei hochwertigen Flugzeugen der Tragflügelwiderstand ein wesentlicher Anteil des Gesamtwiderstandes. Will man den Tragflügelwiderstand gegenüber seinem heutigen Wert noch weiter vermindern, so führt dies neben einer Verkleinerung der Flügelfläche zur Verwendung von Flügelprofilen mit geringer Dicke, großer Dickenrücklage und ungewöhnlich spitzer Profilnase.

Profile mit den genannten Merkmalen besitzen nur geringen Maximalauftrieb und, was noch wesentlicher ist, ergeben bei Anwendung einer Landehilfe an der Profilhinterkante keine nennenswerte Auftriebssteigerung. Grund für das ungünstige Verhalten derartiger Profile bei der Landung ist, daß die Strömung an der spitzen, steil angestellten Profilnase abreißt und deshalb alle weiter

hinten vorgesehenen Maßnahmen zur Auftriebssteigerung wirkungslos werden.

Es ist bekannt, das Abreißen der Strömung an der Profilnase durch einen Vorflügel nach Handley-Page-Lachmann zu vermeiden. Dieser Vorflügel kann im Schnellflug selbsttätig oder von Hand an die Profilnase angelegt werden und ergibt damit scheinbar keine Nachteile im Schnellflug. In Wirklichkeit sind jedoch die an empfindlichster Stelle des Profils liegenden Spalte des Vorflügels auch bei sauberster Ausführung und im geschlossenen Zustand noch ein solches Strömungshindernis im Schnellflug, daß eine beträchtliche Widerstandsvergrößerung infolge der unzulänglichen Oberflächenglätte entsteht. Weiterhin ist bekannt, die Profilnase durch den Stau einer Klappe auf der Druckseite des Profils

BEST AVAILABLE COPY

zu wölben. Diese Wölbung ist dann während des Schnellfluges nicht vorhanden.

Der vorliegende Erfindungsgedanke bezweckt, die Erhöhung des Schnellflugwiderstandes durch unzulängliche Oberflächen-
 5 glätte zu beseitigen und trotzdem bei spitzen Profilen brauchbare Maximalauftriebe, insbesondere bei Anwendung von Ladehilfen an der Hinterkante, zu erzielen. Der Erfindungs-
 10 gedanke beruht darauf, daß bei der Landung eine aerodynamische Wölbungsvergrößerung an der Profilnase herbeigeführt wird, durch die keine Spalte oder Stöße an hierfür empfindlichen Profilstellen entstehen, anderer-
 15 seits aber die Ablösung der Strömung an der Profilnase vermieden wird. Dies wird dadurch erreicht, daß eine Klappe im vorderen Teil der Profilunterseite elastisch, d. h. ohne Gelenke, angeordnet ist. Hierbei ist
 20 es zweckmäßig, den durch die Klappe entstehenden Spalt in an sich bekannter Weise in den Staupunkt zu legen.

Abb. 1 und 2 zeigen zwei Ausführungsformen des Erfindungsgedankens.

25 In Abb. 1 wird die Profilnase a durch im Flügel liegende Betätigungsorgane b elastisch verformt, wobei ein Spalt c , der für den Schnellflug im Staupunkt liegt, also keinen Widerstand verursacht, die ungleiche Längen-
 30 dehnung der Ober- und Unterseite bei der Wölbungsänderung ermöglicht. Abb. 1 gibt gleichzeitig ein Beispiel für eine mögliche konstruktive Ausführung. Die Verformung der Nase wird in Abb. 1 durch die
 35 Verformung von Gelenkvierecken, deren Zahl nach Bedarf gewählt werden kann, herbei-

geführt. Die Verformung der Gelenkvierecke kann z. B. durch Verkürzung oder Längung einer Diagonale erfolgen.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 2 wird
 40 lediglich im vorderen Teil der Profilunterseite d eine Klappe e geöffnet, wobei das Klappengelenk als elastische Platte, also ohne Oberflächenstörung, ausgeführt werden kann und der Spalt zwischen Klappe und Flügel
 45 im geschlossenen Zustand wiederum im Staupunkt liegt. Das Öffnen und Schließen des Spaltes kann durch an sich bekannte Mittel erfolgen. Bei der Anordnung nach Abb. 2 wird die Änderung in der Anströmrichtung
 50 der Profilnase durch den Stau zwischen Klappe und Profilnase erzielt. Im Schnellflug vermeiden beide Anordnungen grundsätzlich eine Störung des Widerstandes durch
 55 Spalte oder Fugen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Steigerung des
 60 Höchstauftriebes von Tragflügeln durch die Erzeugung einer im Schnellflug nicht vorhandenen Wölbung der Profilnase, die durch den Stau einer Klappe auf der
 65 Druckseite des Profils erzielt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe im vorderen Teil der Profilunterseite elastisch,
 d. h. ohne Gelenk, angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die
 70 Klappe entstehende Spalt in an sich bekannter Weise in den Staupunkt gelegt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

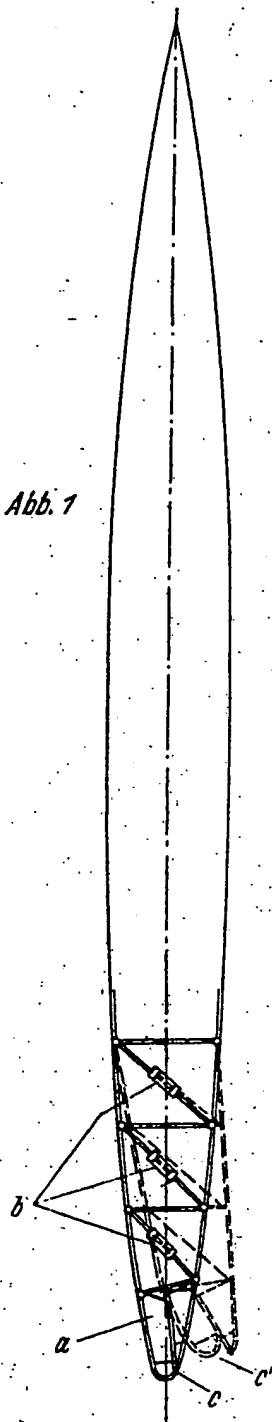


Abb. 2

